

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-199889

(43)Date of publication of application : 04.08.1995

(51)Int.Cl. G09G 5/14

(21)Application number : 05-353807

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 29.12.1993

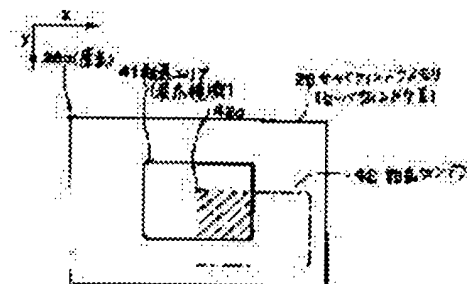
(72)Inventor : ABE MASATAKA

## (54) DISPLAY CONTROLLER

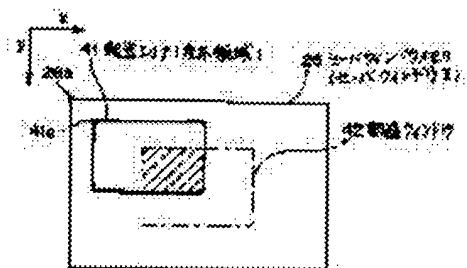
(57)Abstract:

**PURPOSE:** To realize a screen saver picture with a screen burning prevention function and excellent in decorative property also.

**CONSTITUTION:** A transfer area 41 to a display memory is fixedly set in a saver window memory 26. In the saver window memory 26, first of all, black (nondisplay) is plotted, and then, a dynamic image window 42 is plotted. In such a case, the plotting position of the dynamic image window 42 in the memory 26 is changed at every frame by, e.g. the occurrence of random number, etc. Thus, the image content in the transfer area 41 becomes the dynamic image with a black background, and the display position and the size of the dynamic image are changed successively. Then, by transferring the content of the transfer area 41 to the display memory, the dynamic image with black background is displayed on a screen while changing the size and the display position at random.



(a)



(b)



DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

12581097

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 7199889 A2 950804 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 7199889	A2	950804	JP 93353807	A	931229

Priority Data (No,Kind,Date):  
JP 93353807 A 931229 (BASIC)

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 7199889 A2 950804  
DISPLAY CONTROLLER (English)  
Patent Assignee: CASIO COMPUTER CO LTD  
Author (Inventor): ABE MASATAKA  
Priority (No,Kind,Date): JP 93353807 A 931229  
Applic (No,Kind,Date): JP 93353807 A 931229  
IPC: \* G09G-005/14  
Language of Document: Japanese



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-199889

(43) 公開日 平成7年(1995)8月4日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

G 0 9 G 5/14

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 9471-5G

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-353807

(22) 出願日 平成5年(1993)12月29日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 阿部 正敬

東京都羽村市柴町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

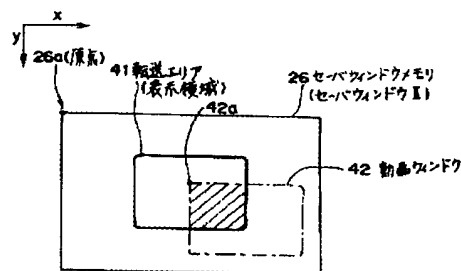
(74) 代理人 弁理士 阪本 紀康

(54) 【発明の名称】 表示制御装置

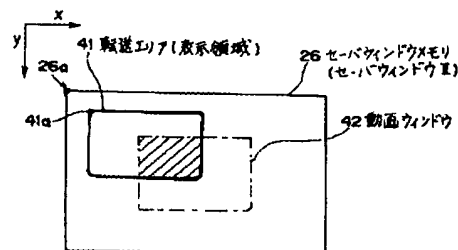
(57) 【要約】

【目的】 画面の焼き付け防止機能を満たし、かつ装飾性にも優れたスクリーンセーバ画面を実現する。

【構成】 セーバウィンドウメモリ26内に表示メモリへの転送エリア41を固定的に設定する。セーバウィンドウメモリ26には、まず黒（非表示）を描画し、次に動画ウィンドウ42を描画する。この場合、動画ウィンドウ42の該メモリ26内での描画位置は例えば乱数発生等により、各フレーム毎に変化させる。これにより、転送エリア41内の画像内容は、背景を黒とする動画となり、該動画の表示位置並びにサイズが逐次変化する。そして、転送エリア41の内容を表示メモリに転送することにより、背景を黒とする動画がそのサイズ並びに表示位置をランダムに変化させながらスクリーン上に表示される（図2(a)）。



(a)



(b)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のウィンドウを生成し、これを表示部のスクリーンに表示させる第1の制御手段と、第2のウィンドウを生成し、これを前記第1のウィンドウ上にその表示位置を逐次変化させながら表示させる第2の制御手段と、  
を有することを特徴とする表示制御装置。

【請求項2】 情報処理装置に対する入力イベントが一定時間以上発生しないことを監視する監視手段と、該監視手段により該入力イベントの発生が該一定時間以上起らないことが監視された時点で、第1のウィンドウを生成し、これをスクリーン上に表示させる第1の制御手段と、  
第2のウィンドウを生成し、該第2のウィンドウ上で前記第1のウィンドウをその表示位置が逐次変化するようにスクリーン表示させる第2の制御手段と、  
を有することを特徴とする表示制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、表示装置の画面（スクリーン）に画像を表示する制御を行う表示制御装置に係わり、特に表示装置の画面の焼き付きを防止するための画像表示を制御する表示制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ワークステーション等のような比較的高価なコンピュータのみに具備されていたウィンドウシステムが安価なパーソナルコンピュータにおいても、標準になりつつある。このウィンドウシステムは、GUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）ベースのユーザ・インタフェースをユーザに提供するものであり、表示装置のスクリーン上にウィンドウと呼ばれる矩形領域を表示し、該ウィンドウ内で種々のアプリケーション・プログラムを実行させる。このウィンドウには、各アプリケーション・プログラムによって規定されるメニュー、ボタン、アイコン、ダイアログボックス等のグラフィカルイメージが展開され、ユーザはマウスなどのポインティング・デバイスを用いてそれらのグラフィカルイメージを選択指定することにより、容易な操作で所望の作業を行えるようになっている。

【0003】しかしながら、パーソナルコンピュータが一般ユーザに広く普及され、また、それらがオフィスにおいても端末装置やLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）などのクライアント・マシンなどとして使用されるようになってくると、それらのディスプレイの画面の焼き付きの問題が表面下するようになってきた。

【0004】すなわち、コンピュータ・ディスプレイとして広く普及しているCRT（Cat-hode Ray Tube）ディスプレイにおいては、スクリーンの表面に各画素に対応させて蛍光体を塗着し、この各画素の蛍光体に電子銃から発生される電子ビームを照射することによって、該ス

クリーン上に所望の画像を表示できるようになっている。

【0005】この場合、該スクリーン上に同一の画像が長時間表示されると、ある特定の画素の蛍光体に長時間連続して電子ビームが照射され続けられる結果、該画素の蛍光体が劣化してしまう。このように蛍光体が劣化すると、該蛍光体は電子ビームの照射が停止しても、発光し続けるようになる。この結果、いわゆる“画面の焼き付き”と呼ばれる現象が発生し、それ以後、スクリーンに一定の画像の残像が表示され続けるようになる。

【0006】これは、例えば、ユーザがディスプレイに作業画面を表示したまま席を長時間外したままにするなどのような使い方をすることによって引き起こされる。そして、このような画面の焼き付きを防止するソフトウェアが一般に“スクリーンセーバ”と呼ばれているものである。このスクリーンセーバは、一定時間キー入力やマウス操作などのイベントが発生しないときに、起動して該画面の焼き付きを防止する制御をスクリーンに対して行う。従来この制御は、単にスクリーンへの画像表示を中止することによって行っていたが、最近では簡単なコンピュータ・グラフィックスやアニメーションなどの動画を表示して、オフィスなどにおいて一種の装飾的な役割も担うようになってきている。

【0007】図7は、このような装飾性を重視した従来のスクリーンセーバの表示方式を説明する図である。同図の右上方に示す画面1は、スクリーンセーバが動作していないときに、アプリケーション・プログラムによってディスプレイのスクリーン上に表示される表示内容を示している。この例では、3個のウィンドウがオーバーラップ表示されている。一方、同図左上方に示す画面2は、スクリーンセーバが上記アプリケーションプログラムの表示画面1に置き換えて、スクリーン上に表示する表示内容を示している。

【0008】スクリーンセーバは起動すると上記画面2の内容をディスプレイ用のフレームメモリに描画する。すなわち、それまで、該フレームメモリ内に描画されていた上記アプリケーション・プログラムの表示画面1の上に、自画面2を重ね書きする。この結果、スクリーンセーバ起動後には、同図下方中央に示す内容の画面3すなわちスクリーンセーバの表示画面がそのまま表示されることになる。スクリーンセーバは、この画面3の表示内容を一定周期で書き換えることにより、魚3aが泳いでいるアニメーション画像をスクリーン上に表示させる。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような表示方式を行った場合、スクリーンのある特定領域の画像が固定された内容となってしまう場合があった。これでは、スクリーンセーバの本来の目的である画面の焼き付き防止の機能を果たすことはできない。

3

【0010】本発明の課題は、装飾性を損なうことなく、ディスプレイのスクリーン上の画面の焼き付きを完全に防止することが可能なスクリーンセーバ機能を有する表示制御装置を実現することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、以下の手段を有する。第1の制御手段は、第1のウィンドウを生成し、これを表示部のスクリーンに表示させる。

【0012】第2の制御手段は、第2のウィンドウを生成し、これを前記第1のウィンドウ上にその表示位置を逐次変化させながら表示させる。前記第1のウィンドウには、例えば、静止画を表示する。該静止画は、例えば全面黒（非表示）の画像であってもよい。また、第2のウィンドウにはアニメーション等のような動画を表示する。

【0013】請求項2記載の発明は、以下の手段を有する。監視手段は、情報処理装置に対する入力イベントが一定時間以上発生しないことを監視する。

【0014】第1の制御手段は、該監視手段により該入力イベントの発生が該一定時間以上起こらないことが監視された時点で、第1のウィンドウを生成し、これをスクリーン上に表示させる。

【0015】第2の制御手段は、第2のウィンドウを生成し、該第2のウィンドウ上で前記第1のウィンドウをその表示位置が逐次変化するようにスクリーン表示させる。前記第1のウィンドウには、例えばアニメーションやコンピュータ・グラフィックス等の動画像を表示する。また、第2のウィンドウには、例えば、静止画を表示させる。該静止画は、例えば、全画素が黒（非表示）の画像であってもよい。

【0016】

【作用】請求項1記載の発明の作用は次の通りである。第1の制御手段は、生成した第1のウィンドウを、例えば表示部のスクリーンの全面に表示させる。第2の制御手段は、例えば上記第1のウィンドウの表示がなされた後で、例えば、該第1のウィンドウよりもサイズが小さな第2のウィンドウを生成し、これを該第1のウィンドウ上でその位置をランダムに変化させながらスクリーン上に表示させる。

【0017】したがって、上記第1のウィンドウを全面黒（非表示）のスクリーンと同一サイズのウィンドウとし、上記第2のウィンドウにはコンピュータ・グラフィックスやアニメーションなどの動画を表示させるようにすることにより、画面の焼き付きを完全に防止でき、かつ装飾性としての機能も備えたスクリーンセーバ機能が実現される。

【0018】請求項2記載の発明の作用は次の通りである。監視手段は、キーボードやマウス等からの入力イベントの発生を常時監視しており、該入力イベントが予め

4

定められた一定時間以上発生しなかった場合、この旨を第1の制御手段に通知する。

【0019】第1の制御手段は、該通知を受け取ると、第1のウィンドウを生成しこれをスクリーン上に表示させる。第2の制御手段は、例えば、ユーザからの指示により起動され、第2のウィンドウを生成する。この第2のウィンドウは、例えば全面黒（非表示）であり、そのサイズは例えばスクリーンと同一サイズである。次に、第2の制御手段は、スクリーン上に上記第2のウィンドウを表示させ、次に上記第1のウィンドウを該第1のウィンドウ上に表示させる。この場合、該第1のウィンドウの該第2のウィンドウ上での表示位置が逐次ランダムに変化するように制御する。

【0020】したがって、この発明においても、上記第2のウィンドウに動画を表示させることにより、先の発明と同様に、画面の焼き付きを完全に防止できると共に、装飾画面としての機能も有するスクリーンセーバを提供することが可能になる。また、ユーザが一定時間以上キー入力やマウス操作等を行わないと、表示部のスクリーン上には自動的に動画（第1のウィンドウ）が表示されるので便利である。

【0021】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の実施例であるスクリーンセーバ機能を備えた情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【0022】CPU10は、不図示の主記憶上にロードされたOS（オペレーティングシステム）等のプログラムを実行して、システム全体の制御を行う中央演算処理装置でありマイクロプロセッサ等から成る。

【0023】プログラムファイル11は各種アプリケーション・プログラムが格納されているファイルであり、例えば磁気ディスク装置や光磁気ディスク装置等の外部記憶装置内に作成される。

【0024】プログラム処理部12は、プログラムファイル11内に格納されているアプリケーション・プログラムを該外部記憶装置から読み出し実行する。表示メモリ13は、ビットマップイメージデータを格納するグラフィック・ビデオ・RAM（グラフィック Video RAM）であり、マルチウィンドウ画面の画像や後述するスクリーンセーバ121、122により描画されるスクリーンセーバ画面の画像のイメージをビットマップ形式で格納する。

【0025】表示部14は、例えば、CRTディスプレイや液晶ディスプレイ等の画面表示装置から成り、該表示メモリ13に格納されているビットマップイメージデータを、不図示の表示制御部を介してビデオ信号の形式で入力し、そのスクリーン上にマルチウィンドウ画面やスクリーンセーバ用の画面を表示する。

【0026】ウィンドウ処理部15は、該表示部14の

5

スクリーンに表示されるウィンドウ全般に係わる処理を行う。すなわち、該スクリーン上でのウィンドウの生成、該ウィンドウのアイコン化、該ウィンドウ内のメニュー表示、ウィンドウサイズの変更、ウィンドウの表示位置の移動等を、表示メモリ13へ当該ビットマップイメージデータを描画することにより行う。

【0027】ウィンドウメモリ16は、ウィンドウ処理部15が上述のようなウィンドウ表示制御を行うために必要な管理情報や各ウィンドウのビットマップイメージデータ等を格納するメモリであり、例えばRAM（ランダム・アクセス・メモリ）等のような書き換え可能な半導体メモリから成る。該管理情報には、現在、スクリーン上に表示されているウィンドウについての表示位置・サイズ、当該ビットマップイメージデータへのポインタ、該ウィンドウ内で実行されているアプリケーションに関する情報、複数のウィンドウを重ね合わせ表示する際の該ウィンドウの表示順序に係わる情報、現在アクティブとなっているウィンドウを管理するための情報、さらにはアイコンや各ウィンドウ内に表示されるメニューについての情報等がある。尚、生成されたウィンドウに対してはID（識別子）を割り当て、プログラム処理部12からウィンドウ生成の依頼を受けた場合には、該依頼に基づいて生成したウィンドウのIDを返す。

【0028】マウス17は、表示部14の表示画面上でアイコンやメニューの選択操作等に使用されるポインティングデバイスであり、その移動に伴って該表示画面上でマウスカーソルが移動する。また、該アイコンやメニューの選択時にクリックやダブルクリック等の操作がなされる複数のボタンを備えている。

【0029】キー入力部18は、例えば、表示部14のスクリーン上に表示されているウィンドウ内で実行されているアプリケーション・プログラム（例えば、ワードプロセッサ・ソフトなど）によって作成されている文書ファイル等のファイル内への文字入力等に用いられる英数字、カナなどのキーや、ファンクションキー、さらにはウィンドウ内での画面スクロール等に用いられるカーソルキーなどの複数のキーを備えている。

【0030】該マウス17及びキー入力部18は、いずれも不図示のそれぞれに対応するインタフェースを介して、CPU10に接続されており、それらに対してユーザにより操作が行われるとそれらの操作情報は、該対応するインタフェースを介してCPU10に対し割り込みにより通知される。

【0031】スクリーンセーバI21は、表示部14の画面の焼き付きを防止するための動画を該表示部14のスクリーン上に表示する。この動画の描画は、例えば該スクリーンと同一サイズのビットマップメモリである動画ウィンドウメモリ22に対して行う。また、この動画描画処理は磁気ディスク等の外部記憶装置に格納された動画プログラム23を実行することにより行う。スクリ

6

ーンセーバI21は、該動画を表示部14のスクリーンに表示する際には、ウィンドウ処理部15に対して該スクリーンと同一サイズのウィンドウの生成を要求し、該ウィンドウ処理部15から該ウィンドウのIDを受け取る。そして、該IDを用いてウィンドウ処理部15に対して上記動画ウィンドウメモリ22内のビットマップデータを転送して、該ビットマップデータの該ウィンドウ内への描画依頼を行う。これにより、ウィンドウ処理部15は、ウィンドウメモリ16内にスクリーンセーバI21から依頼された上記動画のビットマップデータを該IDが割り当てられたウィンドウのイメージデータとして保持する。このスクリーンセーバI21は、キー入力部18またはマウス17からの入力が入力部18から一定時間以上無かったときに、CPU10により起動させる。

【0032】次に、スクリーンセーバII25は、上記スクリーンセーバI21の上位モジュールとして機能するモジュールであり、該スクリーンセーバI21に生成された動画ウィンドウを自ウィンドウの子ウィンドウとして表示部14のスクリーンに表示させる。該スクリーンセーバII25は、自ウィンドウ用のビットマップイメージ描画用及び該自ウィンドウの子ウィンドウとして上記動画ウィンドウを描画するための作業用メモリとしてセーバウィンドウメモリ26を使用する。

【0033】セーバウィンドウメモリ26は、表示部14のスクリーンよりも大きなビットマップメモリ空間を有するビットマップメモリである。スクリーンセーバII25は、スクリーン上に描画を行うに先立って、ウィンドウ処理部12に対してウィンドウの生成依頼を行い該ウィンドウ処理部12から自ウィンドウのIDを受け取る。そして、このウィンドウIDをパラメータとしてウィンドウ処理部12に対して自ウィンドウの描画依頼を行う。また、この描画に際してはスクリーンセーバI21のウィンドウIDを不図示の共有メモリを介して取得し、該ウィンドウIDをパラメータとしてウィンドウ処理部12からスクリーンセーバI21のウィンドウデータを取得する。そして、該ウィンドウデータを用いて自ウィンドウ内で該ウィンドウデータ（前記動画データ）の表示位置を毎回変化させて表示部14のスクリーンに表示させる。

【0034】上記構成において、プログラム処理部12、ウィンドウ処理部15、マウス17、キー入力部18、スクリーンセーバI21、及びスクリーンセーバII25は、バス30を介してCPU10に接続されている。

【0035】また、特に図示していないがスクリーンセーバII25を起動させるための特定のスイッチも設けられている。次に、上記構成の情報処理装置におけるスクリーンセーバ画面の表示制御方法を、図2を参照しながら説明する。

【0036】まず同図(a)に示す方法においては、セー



7

バウインドウメモリ26内に表示部14のスクリーンの全面に表示される画像領域すなわち表示メモリ13への転送エリア41を固定的に設定する。一方、スクリーンセーバI21によって作成される動画ウィンドウ42の該メモリ26内での位置は、スクリーンセーバII25によってランダムに決定される。すなわち、スクリーンセーバII25は、例えば、乱数発生によってその位置を決定する。これにより、動画ウィンドウ42の表示領域42bは、図中において斜線で示す転送エリア41と重なる部分となる。

【0037】 上述のような理由により、動画ウィンドウ42のセバウィンドウメモリ26内での描画位置はランダムに変化するので、表示部14のスクリーン上では動画がサイズ並びに表示位置を変えながら移動することになる。また、セバウィンドウメモリ26の内容は全面黒すなわち非表示データとする。上述したように、動画ウィンドウ42はスクリーンセーバII25のウィンドウ（以後、便宜上セバウィンドウIIと表現する）の子ウィンドウとなる。このため、スクリーンセーバ画面においては動画ウィンドウ以外の領域は真っ黒（非表示）となる。

【0038】 次に、同図(b)は他のスクリーンセーバ画面の表示制御方法を説明する図である。この方法においては、上記方法とは逆に、セバウィンドウメモリ（セバウィンドウII）26内において、動画ウィンドウ42の位置を固定し、転送エリア41の位置の方をランダムに変化させる。この方法においても、転送エリア41と動画ウィンドウ42の相対的な位置関係が変化するので、表示部14のスクリーン上では動画ウィンドウ42が、上記第1の方法と同様にその表示位置並びにサイズが変化する。また、この場合にも、セバウィンドウII26には、全面、黒（非表示データ）を描画する。

【0039】 このように、上記2つの方法のいずれにおいても、スクリーンセーバ画面は常時動画部分と黒（非表示）の部分とにより構成される。そして、動画領域の表示内容及び表示位置が共にランダムに変化するので、スクリーン上の特定領域が常時表示中となる可能性は極めて低い。これによって、スクリーンセーバ本来の機能が十分に達せられる。また、動画が表示されることにより、装飾性としての機能も十分に果たされる。

【0040】 尚、上記いずれの方法においても、セバウィンドウメモリ26にはその左上隅26aを原点とする直交x-y座標系を設定し、上記乱数値(x<sub>r</sub>, y<sub>r</sub>)は動画ウィンドウ42の左上隅の画素42a（同図(a)の方式の場合）または転送エリア41の左上隅41aの点（同図(b)の方式の場合）を示す座標値として用いる。そして、この乱数値(x<sub>r</sub>, y<sub>r</sub>)のとりうる範囲を適切に制御する。

【0041】 図3に、上記図2(b)の方法により表示部14のスクリーン上にスクリーンセーバ画面61が表示

8

される仕組みを模式的に示す。まず、スクリーン上にアプリケーションプログラム実行中のマルチウィンドウ画面51が表示されている状態において、一定時間継続してキー入力部18またはマウス17で操作が行われないと、同図には示していないがスクリーンセーバI21によりスクリーンの全面に動画ウィンドウ42が表示される。そして、その後、ユーザが例えばキー入力部18のある特定キーを操作するなどしてスクリーンセーバII25を起動させると、全面黒のセバウィンドウII26内におけるスクリーンセーバII25によりランダムに決定される位置に動画ウィンドウ（セバウィンドウI）42が上書きされる。そして、該上書き後のセバウィンドウII26内の転送エリア41に該当する部分のビットマップデータがウィンドウ処理部12を介して表示メモリ13に転送され、スクリーン上には同図下方に示すようなセバウィンドウII26を親ウィンドウとし、動画ウィンドウ42を子ウィンドウとするスクリーンセーバ画面61が表示される。

【0042】 該動画ウィンドウ42は、スクリーンセーバII25により時々刻々とその表示内容及び表示領域が変化させられるので、図4(a)、(b)、(c)に時系列に示すように、スクリーン上では同図(a)、(b)、(c)の右側に示すような図中においては網かけで示した黒領域61bと動画領域61mとから構成されるスクリーンセーバ画面61が表示される。

【0043】 次に、上述した方法によりスクリーンセーバ画面61の表示を制御するスクリーンセーバI21及びスクリーンセーバII25の動作を、それぞれ図5及び図6のフローチャートを参照しながら説明する。

【0044】 まず、図5のフローチャートによりスクリーンセーバI21の動作を説明する。スクリーンセーバI21は、キー入力またはマウス操作等のイベントが予め定められた一定時間以上発生しないと、CPU10により起動される。

【0045】 そして、該起動されると、まず、ウィンドウ処理部16に対して表示部14のスクリーンと同一サイズのウィンドウの生成依頼を行い、ウィンドウ処理部16から自ウィンドウのIDを受け取る。そして、これを不図示の共有メモリ内の所定アドレスに設定する。また、同じく該共有メモリ内に設けられた不図示の活動中フラグをオンに設定する(S11)。

【0046】 次に、動画プログラム23を起動させ(S12)、動画ウィンドウメモリ22内に動画ウィンドウ42用のイメージデータを生成する(S13)。続いて、上記自ウィンドウID等を引数として、ウィンドウ処理部15に対して上記動画ウィンドウメモリ22内のビットマップイメージデータの描画依頼を行う。これにより、ウィンドウ処理部15はウィンドウメモリ16内に確保してあるスクリーンセーバI21用のウィンドウすなわち動画ウィンドウ42のイメージデータ格納域に

上記ビットマップイメージデータを描画する。そして、該ビットマップイメージデータを表示メモリ13に転送し、表示部14のスクリーンの全面に動画ウィンドウ42を表示させる(S14)。

【0047】続いて、前述したスクリーンセーバII25を起動させるための特定のスイッチ操作以外のキー入力またはマウス操作等の入力イベントが発生しているかをCPU10に対し問い合わせ(S15)、それらの入力イベントが発生していなければ(S16, NO)、再び上記ステップS12~S15の処理を繰り返し、表示部14のスクリーンに次フレームの動画ウィンドウ42を表示させる。

【0048】一方、上記ステップS16で上記特定スイッチの操作以外の入力イベントが発生していれば、ウィンドウ処理部15に対して元の画面の表示依頼を行い、ウィンドウ処理部15を介して表示部14のスクリーン上の表示を該ユーザ用の元の画面に復帰させ、前記共有メモリ内の活動中フラグをオフに設定してから(S17)、自らの動作を終了する。

【0049】以上の動作により、キー入力部18またはマウス17の操作が行われなくなつてから所定時間以上経過すると、表示部15のスクリーンの表示がユーザ用の入力画面から動画ウィンドウ42の画面に自動的に切り換わり、表示部15のスクリーンの焼き付きが自動的に防止される。

【0050】次に、図6のフローチャートを参照しながら、スクリーンセーバIIの動作を説明する。該スクリーンセーバII25の起動指示は、ユーザが前記特定のスイッチを操作することによりなされる。そして、該操作がCPU10により検出されると、CPU10により起動される。

【0051】スクリーンセーバ25は、起動されるとまずウィンドウ処理部15に対して自己のウィンドウの生成を依頼し、ウィンドウ処理部15から自己のウィンドウのIDを取得する(S21)。

【0052】次に、セーバウィンドウメモリ26に全画面素が黒(非表示)となるセーバウィンドウII26のビットマップイメージデータを描画する(S22)。続いて、前記共有メモリ内の活動中フラグをチェックしてスクリーンセーバI21が現在活動中であるか否かを判別する(S23)。

【0053】そして、活動中であれば、前記共有メモリからスクリーンセーバI21のウィンドウIDを取得する。そして、該ウィンドウIDを引数としてウィンドウ処理部15に渡し、該ウィンドウ処理部15からスクリーンセーバI21のウィンドウ(動画ウィンドウ42)のデータを取得し、これを内部の作業メモリ内に保持する(S24)。

【0054】次に、乱数を発生して乱数値を得た後、不図示のメモリ内に設けられたタイマ変数領域に所定のタ

イマ値を設定する(S25)。次に、上記取得したスクリーンセーバI21のウィンドウ(動画ウィンドウ42)のビットマップイメージデータを、上述した方法によりセーバウィンドウメモリ26内の上記乱数値に対応する領域に描画する(S26)。

【0055】そして、ウィンドウ処理部15に対してセーバウィンドウメモリ26内の転送エリア41に該当する領域のビットマップデータを、自ウィンドウ内に描画するよう依頼すると共に、スクリーンセーバI21のウィンドウデータの表示メモリ13への描画を停止するよう依頼する。

【0056】このとき、自ウィンドウのIDを引数としてウィンドウ処理部15に渡すと共に自ウィンドウをアクティブウィンドウとするよう依頼する。ウィンドウ処理部15は、この依頼を受けてウィンドウメモリ16内のスクリーンセーバII25用のウィンドウデータを更新し、該更新後のウィンドウデータを表示メモリ13に転送する。これにより、表示部15には、スクリーンセーバII25のウィンドウを親ウィンドウとし、スクリーンセーバI21のウィンドウ(動画ウィンドウ42)の一部または全部を子ウィンドウとするウィンドウ画面が表示される(S27)。

【0057】続いて、キー入力部18またはマウス17から入力に対応するイベントが発生しているか否かをCPU10に問い合わせ(S28)、該入力が発生していなければ次に、上記ステップS25で設定したタイマ値を減算し、タイムアウトか否かを判別する(S29)。そして、まだ、タイムアウトでなければ(S29, NO)、再び上記ステップS26~S28の処理を繰り返す。

【0058】このようにして、キー入力部18またはマウス17からの入力が無ければ、表示部14のスクリーン上にはタイマ設定された一定時間の間、動画領域61mと黒領域(非表示領域)61bとから成る固定画像のスクリーンセーバ画面61が表示される(図4参照)。

【0059】一方、上記ステップS29で、タイムアウトになったと判別すると(S29, YES)、今度はステップS22まで戻る。そして、上記ステップS23でスクリーンセーバI21がまだ活動中であると判別すると、再びステップS24~S27の処理を行う。このようにして、スクリーンセーバI21が活動中の間、キー入力部18またはマウス17からの入力が無ければ、表示部14のスクリーン上にはある一定時間間隔で画像内容が変化する上記スクリーンセーバ画面61が表示される(図4(a), (b), (c)参照)。

【0060】そして、上記ステップS28でキー入力部18またはマウス17からの入力があったことを検出すると、ウィンドウ処理部15に対してスクリーンセーバI21が活動する前の元のユーザ画面を表示するよう依頼する。これにより、表示部15のスクリーンには再び

該ユーザ画面が表示される(S32)。

【0061】また、上記ステップS23で、スクリーンサーバI21が現在、活動していないと判別すると、サーバウィンドウメモリ26内の転送エリア41のビットマップデータを自ウィンドウのビットマップデータとしてウィンドウ処理部15に転送し、該ウィンドウ処理部15に自ウィンドウの表示を要求する。この場合、該転送エリアのビットマップデータは全て黒(非表示)なので、表示部14のスクリーンは全面黒になる。すなわち、非表示状態となる(S30)。

【0062】続いて、キー入力部18またはマウス17からの入力が発生した否かをCPU10に問い合わせる処理を、該入力有のメッセージを受け取るまで繰り返す(S31)。

【0063】そして、CPU10から該入力有のメッセージを受け取ると、前記ステップS32の処理を行い、表示部14のスクリーン画面を元のユーザ画面に復帰させ、自らの動作を終了する。

【0064】このように、スクリーンサーバII25はスクリーンサーバI21が活動していないときに起動されると、表示部14のスクリーンを非表示状態にして、画面の焼き付きを防止させる。そして、その後、ユーザによりキー入力部18またはマウス17が操作されると、該スクリーンに元のユーザ画面を表示させて、動作を終了する。

【0065】尚、上記の例では、スクリーンサーバII25はユーザからの指示により起動されるようになっているが、スクリーンサーバI21と同様に一定時間以上キー入力またはマウス操作等がないときに、CPU10から起動されるようにしてもよい。この場合、スクリーンサーバII25がスクリーンサーバI21を起動させるようにしてもよい。

【0066】このように、本実施例では、表示部15の画面の焼き付きを防止するために、スクリーンの全面に動画を表示させる以外に、ユーザからの要求に応じて該動画を背景が黒の親ウィンドウの子ウィンドウとして表示させる。このとき、動画の表示位置、表示内容及びサイズは連続的に変化するので、スクリーンの特定領域が常時表示状態となることを防止できる。また、動画がその位置をランダムに変化させながら表示されるので装飾性としての機能も極めて高い。

【0067】尚、上記実施例では、スクリーンサーバI21により生成される動画ウィンドウ42の表示位置をスクリーン上で変化させるようにして、主に動画ウィンドウ42の一部がスクリーン上に表示されるようにしているが、該動画ウィンドウ42に縮小処理を施して、スクリーンに常時動画ウィンドウ42全体が表示されるように制御するようにしてもよい。また、スクリーンサーバI21と同種の動画表示用のスクリーンサーバを複数用意し、これらのスクリーンサーバにより生成される個

々の動画を、順次切り替えながら背景が黒の親ウィンドウ内で、子ウィンドウとしてスクリーンに表示させるようにしてもよい。

【0068】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、例えば、第1のウィンドウを、表示部のスクリーンと同一サイズの黒(非表示)のウィンドウとし、第2のウィンドウには逐次その内容が変化する動画を表示させることにより、画面の焼き付きを完全に防止できると共に、装飾性に優れた画面表示を行うことも可能になる。

【0069】また、請求項2記載の発明によれば、第1のウィンドウには、例えばその表示内容が時々刻々と変化する動画を表示させ、また第2のウィンドウには表示部のスクリーンと同一サイズの例えば全面が黒(非表示)のウィンドウを表示させることにより、画面の焼き付きを完全に防止できると共に、スクリーン上に装飾性に優れた画面を表示させることができる。また、キー入力やマウス操作等が一定時間以上行われない場合には、上記第1のウィンドウが自動的に表示されるようになるので、この表示によっても、スクリーンサーバとしての機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である情報処理装置の全体構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例におけるスクリーンサーバ画面の表示方式を説明する図である。

【図3】本実施例のスクリーンサーバ画面の一例を説明する図である。

【図4】上記スクリーンサーバ画面の表示内容の時間的変化を説明する図である。

【図5】スクリーンサーバIの動作を説明するフローチャートである。

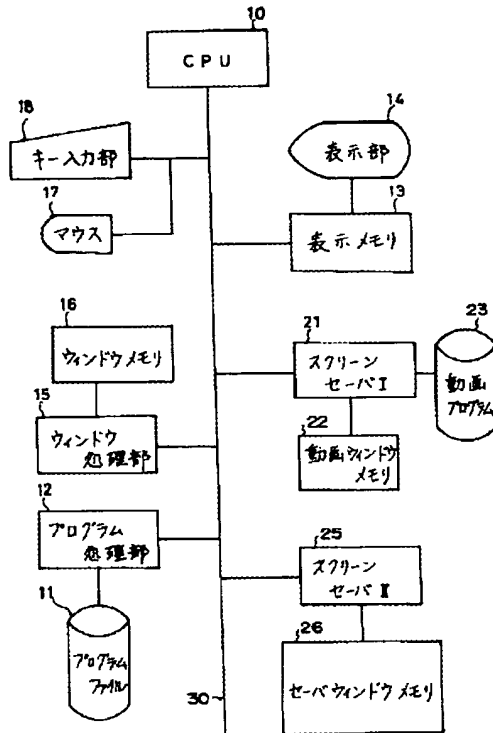
【図6】スクリーンサーバIIの動作を説明するフローチャートである。

【図7】従来のスクリーンサーバの動作を説明する図である。

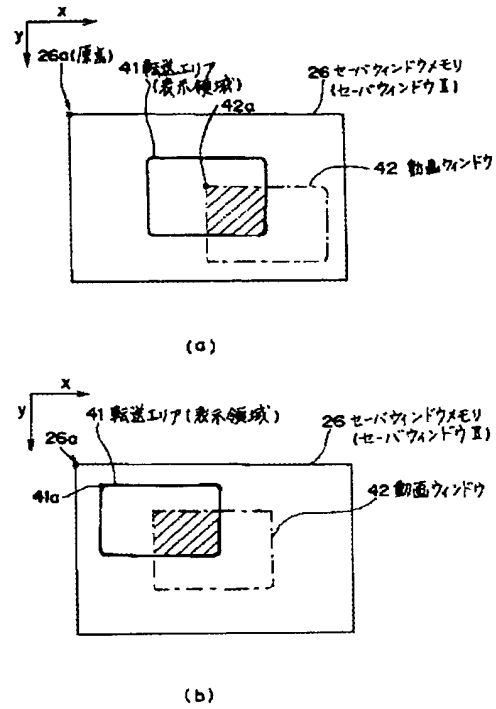
【符号の説明】

- 10 CPU
- 13 表示メモリ
- 14 表示部
- 15 ウィンドウ処理部
- 16 ウィンドウメモリ
- 17 マウス
- 18 キー入力部
- 21 スクリーンサーバI
- 22 動画ウィンドウメモリ
- 23 動画プログラム
- 25 スクリーンサーバII
- 26 サーバウィンドウメモリ

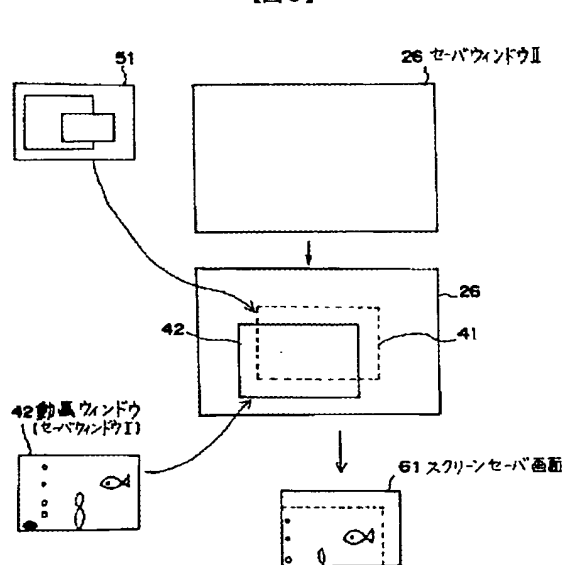
【図1】



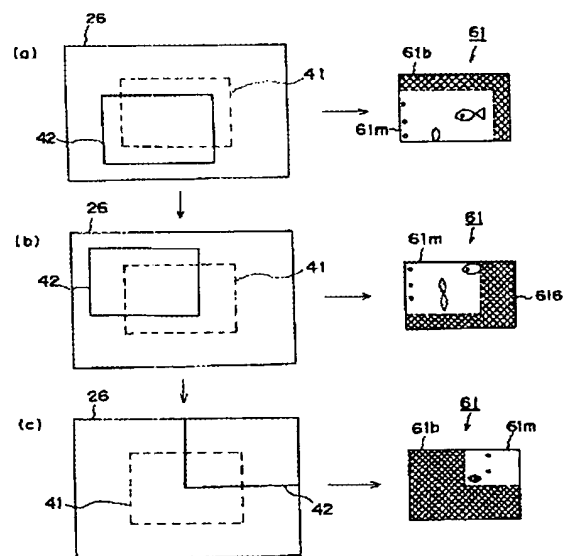
【図2】



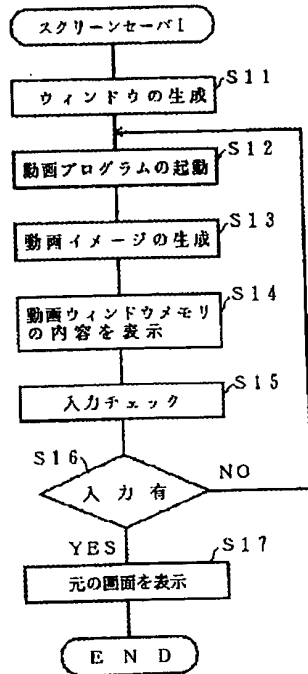
【図3】



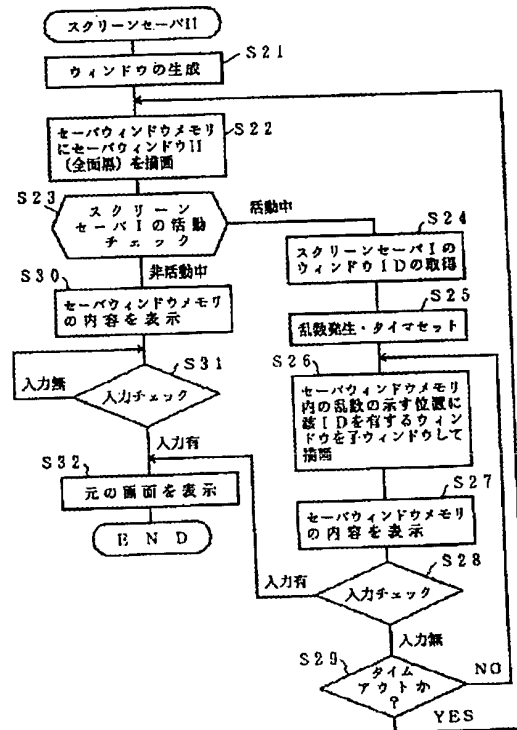
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

